

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231926

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某网络科技公司在线分销系统的设计与实现

**Design and Implementation of Online Distribution System
for a Network Technology Company**

夏田

指导教师: 王备战教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

互联网时代的洪流推动着新时期经济转型，将传统制造业、零售业进行优化改造升级。一些制造企业，为了扩大盈利，抢占市场份额，运用信息技术将网络销售、多级分销商体系建立整合起来，建立起自己的在线网络分销系统。然而并非所有的制造企业都具备建立在线分销系统的实力，这需要很多人力物力成本的投入，开发与后期维护升级都将耗费大量资金。如果能够建立一套在线分销系统，满足企业的网络分销需求，帮助制造企业低成本从传统分销转型到网络分销模式，允许他们建立起自己的网络分销体系，这将拥有巨大的市场潜力。

本文立足于某网络科技公司，为了帮助传统企业在全国、全球市场化竞争中占领制高点，扩大产品销路，成为其生存立足的根本，建立一套完善可靠的在线分销系统，乃是重中之重。其主要宗旨就是利用先进的信息技术，将网络分销公司与互联网方面的资源充分调配和平衡，帮助制造业实现分销互联网化。为公司设计出了某网络科技公司在线分销管理系统建设和实施方案。本文主要完成了以下工作：

- 1、分析当前时期诸多传统企业面临的困境，结合国内外的研究资料与思想，提出建设在线分销管理系统对于帮助这些传统企业实现转型发展的优势。
- 2、结合公司实际发展需要，提出一整套信息化解决方案，方案基于 J2EE 开发体系，采用 Spring MVC 技术，运用 MyBatis 实现持久化工作，在页面输出主要采用 Velocity 模板，数据库主要使用 Oracle 进行数据存储管理。
- 3、对系统进行需求调研，基于用例分析图深入系统，为主要模块公司管理、分销商管理、商品管理、订单管理、结算管理、系统基础管理进行分析和理解。
- 4、对系统进行详细设计，主要采用 UML 建模工具，对系统功能点建立流程图，采用 E-R 图设计数据库和所有关键核心表。
- 5、实施本方案，最终实现某网络科技公司的在线分销管理系统。

通过在线分销系统的建立，将积极有效地将传统企业的诸多优秀产品，推广到更多分销商手中，扩大市场份额。

关键词：分销系统；B2B；Spring MVC

ABSTRACT

Internet pushes economic of traditional manufacturing, retail to be optimized and upgraded. In order to expand profits, market share, some manufacturers make use of information technology to integrate online market and traditional multi-level distribution system, and build their own online network distribution system. However, not all manufacturers has the ability to establish online distribution system, which requires a lot of works and costs. If you can establish an online distribution system to meet the needs of enterprise network distribution, helping manufacturers to low-cost transition from traditional distribution network distribution model, allowing them to establish their own distribution network system, which will have a huge market potential.

In this article, a particular network technology company wants to help traditional enterprises expands product sales, increate global competition, to own a comprehensive and reliable online distribution system. The company takes use of advanced information technology, network distribution companies and Internet aspects of the deployment of resources and adequate balance, Internet-based distributors to help manufacturing industry. The company devised a network technology company online distribution management system construction and implementation. This paper mainly completed the following work:

- 1, Analysis of the current difficulties faced by many traditional businesses, combined with domestic and foreign research data and ideas, proposed the building of online distribution management system to help them achieve the transformation of traditional enterprise development advantage.

- 2, Combined with the actual development needs, system solution is based on J2EE development system, using Spring MVC technology, the use MyBatis achieve lasting work in the main page output using Velocity templates, the main use of Oracle database for data storage management .

- 3, Deeply research and analysis the system, by use of use cases diagram, to help understand the main module management, distributor management, merchandise management, order management, billing management, system infrastructure management.

- 4, Use UML to design the system, by use of UML modeling tool for each module

of the system, including detailed flowchart design and system design database ER diagrams.

5, Implement the program, and ultimately developed a network technology company's online distribution management system.

The online distribution system, will actively and effectively help many excellent traditional enterprises to sale products, and expand market share.

Key Words: Distribution System; B2B; Spring MVC

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目开发背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文的主要研究内容	3
1.4 论文的组织结构	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 MVC	5
2.2 Mybatis	5
2.3 Velocity	5
2.4 Oracle	6
2.5 本章小结	6
第三章 系统需求分析	7
3.1 系统概述	7
3.2 业务流程分析	8
3.3 功能性需求分析	10
3.3.1 公司管理模块	10
3.3.2 分销商管理模块	11
3.3.3 商品管理	13
3.3.4 订单管理模块	15
3.3.5 结算管理模块	18
3.3.6 系统基础管理模块	19
3.4 性能需求分析	20
3.5 本章小结	21
第四章 系统设计	22
4.1 总体架构设计	22
4.2 网络运维环境的设计	23
4.3 功能模块设计	24
4.3.1 公司管理模块	24

4.3.2 分销商管理模块	26
4.3.3 商品管理模块	28
4.3.4 订单管理模块	30
4.3.5 结算管理模块	32
4.3.6 系统基础管理模块	34
4.4 数据库设计	36
4.4.1 数据库模型设计	36
4.4.2 数据库表的设计	38
4.5 本章小结	44
第五章 系统实现	46
5.1 架构实现	46
5.2 功能模块实现	47
5.2.1 公司管理模块的实现	50
5.2.2 分销商管理模块的实现	52
5.2.3 商品管理模块的实现	55
5.2.4 订单管理模块的实现	58
5.2.5 结算管理模块的实现	59
5.2.6 系统基础管理模块的实现	62
5.3 本章小结	64
第六章 系统测试	65
6.1 系统测试方法	65
6.2 系统测试过程	65
6.3 本章小结	68
第七章 总结与展望	69
7.1 总结	69
7.2 展望	70
参 考 文 献	71
致 谢	72

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Project Background and Significance	1
1.2 Current Research	2
1.3 Major Research in this Dissertation	3
1.4 Dissertation Structure	3
Chapter 2 Related Technology Introduction	5
2.1 MVC	5
2.2 Mybatis	5
2.3 Velocity	5
2.4 Oracle	6
2.5 Summary	6
Chapter 3 System Requirements Analysis	7
3.1 System Overview	7
3.2 Business Process Analysis	8
3.3 Functional requirements analysis	10
3.3.1 Company Management Module	10
3.3.2 Distributor Management Module	11
3.3.3 Commodity Management	13
3.3.4 Order Management Module	15
3.3.5 Settlement Management Module	18
3.3.6 Based System Management Module	19
3.4 Performance Requirements Analysis	20
3.5 Summary	21
Chapter 4 System Design	22
4.1 Overall Architecture	22
4.2 Network Operation and Maintenance Environmental Design	23
4.3 Module Design	24
4.3.1 Company Management Module	24
4.3.2 Distributor Management Module	26
4.3.3 Commodity Management	28
4.3.4 Order Management Module	30

4.3.5 Settlement Management Module	32
4.3.6 Based System Management Module	34
4.4 Database Design	36
4.4.1 Database Model Design	36
4.4.2 Design Database Table	38
4.5 Summary	44
Chapter 5 System Implement	46
5.1 Architecture Implementation	46
5.2 Function Modules	47
5.2.1 Corporate Management Module	50
5.2.2 Achieve Distributors Management Module	52
5.2.3 Realized Commodity Management Module	55
5.2.4 Order Management Module to Achieve	58
5.2.5 Achieve Settlement Management Module	59
5.2.6 Basis for System Management Module	62
5.3 Summary	64
Chapter 6 System Test	65
6.1 System Test Method	65
6.2 System Test Procedures	65
6.3 Summary	68
Chapter 7 Summary and Outlook	69
7.1 Summary	69
7.2 Outlook	70
References	71
Acknowledgements	72

第一章 绪论

1.1 项目开发背景与意义

随着我国进入互联网时代,“互联网+”不再是概念,而是新时期经济转型的推动引擎,将传统制造业、零售业进行优化改造升级,传统企业唯有顺应时代发展的潮流才能生存下去^[1]。

当前时期我国具有中国特色的市场经济体制正在逐步完善,在此全球化进程的推进过程中,诸多传统制造企业、零售企业面临着国内外日趋复杂多变的经济形势,不断迎接国内外市场激流冲击^[2]。在这个过程中,曾经帮助传统制造企业抢占市场、扩展大产品业务举足轻重角色的多级分销商供应体系却不得不面临互联网电商巨头的全面入侵,例如阿里巴巴。开放平台帮助传统的制造企业走出国门,走出销售渠道困境的同时,却也在不断蚕食一些已经铺好多级分销体系的制造商们的市场^[6]。这让市场竞争进入一个白热化阶段^[3]。

产品的销售渠道,其实就是人与人之间的推广渠道^[4]。信息时代技术日趋成熟,让传统制造业中专门从事销售业务的部门逐步从传统方式走向互联网化,不断扩展分销商们的影响范围,让分销商的力量成倍放大。

一些制造企业,为了扩大盈利,抢占市场份额,运用信息技术将网络销售、多级分销商体系建立整合起来,建立起自己的在线网络分销系统。然而并非所有的制造企业都具备建立在线分销系统的实力,这需要很多人力物力成本的投入,开发与后期维护升级都将耗费大量资金^[5]。

随着越来越多的制造企业对于在线分销系统的需求日益热切,如果能够建立一套在线分销系统,满足企业的网络分销需求,帮助制造企业低成本从传统分销转型到网络分销模式,允许他们建立起自己的网络分销体系,这将拥有巨大的市场潜力^[6]。

在此背景下,某网络科技企业为了帮助传统企业在全国、全球市场化竞争中占领制高点,扩大产品销路,成为其生存立足的根本,建立一套完善可靠的在线分销系统,乃是重中之重。其主要宗旨就是利用先进的信息技术,将网络分销公司与互联网方面的资源充分调配和平衡,帮助制造业实现分销互联网化^[7]。

在线分销系统的建立,将积极有效地将传统企业的诸多优秀产品,推广到更

多分销商手中，扩大市场份额。

在线分销系统将在以下几个方面为产品分销带来优势：

1. 帮助传统企业在分销模式方面实现“互联网+”战略，降低转型成本，高效的管理自身的产品线与分销商体系的建立。
2. 通过在线分销系统，可以更快、更高效地帮助企业实现有效的盈利，扩展销路。
3. 搭建起销售公司与多级分销商的交易桥梁，可以有效地加强公司产品的销售，以及多级分销体系的建立。
4. 在线分销系统，可以充分帮助制造企业与分销商们供求关系对接，解决供求关系失常，降低制造企业库存积压，提高企业资金流动率，减小市场供求延迟导致的财务风险。

在线分销系统主要基于某网络科技有限公司的实际需求调研下提出的，通过与制造商签订合同，帮助制造企业实现网络分销布局，发展更多分销商，加快产品全国化战略，成为企业发展的根本。

1.2 国内外研究现状

在国外，以 ebay、amazon 为代表的世界级电子商务公司纷纷在二十世纪九十年代成立，代表了互联网电子商务开启了贸易新时代，中国在当时还处于较为落后的阶段，由于互联网与计算机尚处于开始普及阶段，大部分国人还处于懵懂阶段^[8]。

而到了二十一世纪，随着个人计算机和互联网的开始普及，中国的电子商务贸易逐步萌芽，主要的代表就是阿里巴巴，他们开启了中国电子商务贸易的新时代，并一步一步超越 eBay，成为亚洲最大的电子商务平台^[9]。

中国正是由于其庞大的互联网用户群体，造就了 BAT，京东等世界级的大型互联网企业，互联网在中国发展日新月异^[10]。面对火爆的互联网电子商务，中国很多传统销售企业也迫于压力，纷纷走向转型之路，例如苏宁电器、国美电器、格力等，他们开始消耗巨资打造自己的网络电子商务平台，打开自己的产品销售渠道。

B2B 平台仅仅是帮助传统制造企业打开一扇渠道推广营销的门，但却不能真正让终端产品投放到客户手中^[11]。虽然 B2C 电商，如京东已经将市场打开，线上有着极具诱惑的价格优势，但购买时无法预先体验、退货不便以及相对昂贵的

快递费用等诸多问题，这一切让线下传统零售销售依然是整个零售业绝对的霸主，分销商体系仍然占据着绝对的优势，它对于传统制造行业有着不可替代的作用^[12]，因此线下销售渠道仍然是无法被代替的重要销售力量。

在中国的今天，传统的制造和销售企业感觉到来自互联网的竞争压力日益激烈，转型发展不可不发，巨大的人力物力投入也让诸多企业踌躇不前，诸多专门帮助这些传统制造企业实现线上转型的外包企业、网络科技公司们纷纷成立，他们就是要以最低的成本帮助传统企业实现转型。

1.3 本文的主要研究内容

通过在线分销管理系统的使用，将积极帮助制造企业实施透明化的分销商管理体系，从而清晰把握市场供应需求，提高企业和分销商管理效率，加快产品全国化布局，将产品第一时间传递到全国分销商手中，为企业实现产品销售盈利。

最终预期通过本系统更新管理理念，取缔陈旧的管理机制，建立先进的、科学的、规范的、高效的管理模式，提高管理水平，最终完成如下目标：

1. 分析当前时期诸多传统企业面临的困境，结合国内外的研究资料与思想，提出建设在线分销管理系统对于帮助这些传统企业实现转型发展的优势。
2. 结合公司实际发展需要，提出一整套信息化解决方案，方案基于 J2EE 开发体系，采用 Spring MVC 技术，运用 MyBatis 实现持久化工作，在页面输出主要采用 Velocity 模板，数据库主要使用 Oracle 进行数据存储管理。
3. 对系统进行需求调研，基于用例图深入分析，为主要模块公司管理、分销商管理、商品管理、订单管理、结算管理、系统基础管理进行分析和理解。
4. 对系统进行详细设计，主要采用 UML 建模工具，通过流程图顺理系统核心功能，然后通过 ER 图为数据库进行设计。
5. 实施本方案，最终实现某网络科技公司的在线分销管理系统。

1.4 论文的组织结构

全文共分七章，各章内容组织如下：

第 1 章：绪论，主要介绍了论文课题的研究背景、国内外研究现状、主要研究内容和论文组织结构。

第 2 章：相关技术背景，过分析某网络科技有限公司在线分销系统的具体建设需求，技术主要使用 B/S 架构，Oracle 数据库，技术语言为 Java，通过 Spring MVC

作为系统 Web 实现，MyBatis 实现持久化工作，页面模板采用 Velocity。

第 3 章：系统需求分析，通过全面仔细的针对系统进行需求分析，针对系统的功能性需求通过 UML 建模方式进行剖析，并总结和提出系统在非功能性需求方面的要求。

第 4 章：系统设计，包括系统架构设计，并针对系统功能进行详细设计。

第 5 章：系统实现，分析系统在搭建实现过程采用的方式和方法，以及整体运行展示效果。

第 6 章：系统测试，分析系统主要功能测试用例场景与测试用例。

第 7 章：结论与展望。

第二章 相关技术介绍

通过分析某网络科技公司在线分销系统的具体需求，决定系统实施技术主要使用 B/S 架构，Linux Centos 服务器，Oracle 数据库，主要技术语言为 Java，采用 J2EE 体系^[13]，通过 Spring MVC 作为系统三层架构，MyBatis 实现持久化工作，在页面输出主要采用 Velocity 模板。

2.1 MVC

Spring^[14]框架是 Java 诸多开源框架中最流行、最受欢迎的框架体系，它的轻量级集成功能，从本地小程序到庞大的 ERP 系统，具备了优秀的可行扩展能力^[15]。它让使用 Spring 框架的开发者在集成其它框架时有更多的选择余地。同时 Spring MVC 优秀的控制器视图处理模式，将页面引擎、JSON 对象，字符串进行灵活转换输出：

1. 视图时，Spring MVC 会采用普通方式调用相应的 Velocity 或 Freemarker 解析器进行页面解析，并返回页面结果给客户^[16]。
2. 字符串时，Spring MVC 会根据具体情况，判断是否为 JSON 或字符串直接返回的模式，如果是就直接返回，如果不是，就认为字符串是对应了链接路径，然后调用相应的 Velocity 或 Freemarker 进行解析，返回结果。
3. 对象时，Spring MVC 解析对象成为 JSON 数据格式，设置返回的 Content Type 为 "json/text"，然后输出。

2.2 Mybatis

MyBatis^[18]是 Ibatis 的升级版，由于 Spring 4 不再支持 ibatis，在持久化工具方面，采用 MyBatis 任是不二的选择，除了简洁有效的 ORM 映射之外，它在的 sql 性能优化方面更加便利和可控，相比 Hibernate，本系统选择自控能力高，简洁易用的 MyBatis^[19]。

2.3 Velocity

Velocity 在模板引擎方面其轻量级的简洁高效以及性能效率都得到了诸多开发人员的热爱。它也可以应用于很多字符串模板的解析，例如本系统将会使用其帮助处理邮件模板、短信模板等。除了基本能力以外，Velocity 在复杂字符串解析方面可以利用 toolbox 来进行，通过配置加入工具类，可以如同使用 Java 方法

一样在 Velocity 页面中调用。

2.4 Oracle

系统数据库采用 Oracle^[20]，相比 MySQL，Oracle 除了大数据处理还是分区工具等方面，在锁的处理，查询优化，大数据处理能力具有特别的优势。

2.5 本章小结

本章节主要从系统需求结合实际情况为出发点，介绍和分析了系统所采用的基础技术的优势与合理性。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.